



Categoría: Congreso de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2024

Original

A geopolitical look at Science and Technology: global tensions and imaginaries. The case of bioinputs in Argentina

Una mirada geopolítica sobre la Ciencia y la Tecnología: tensiones e imaginarios globales. El caso de los bioinsumos en Argentina

María Guadalupe Macedo¹  .

¹ Laboratorio de Ciencias Humanas (LICH) de la Universidad Nacional de San Martín UNSAM, San Martín. Argentina.

Citar como: Macedo MG. A geopolitical look at Science and Technology: global tensions and imaginaries. The case of bioinputs in Argentina. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2024; 2:294. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2024294>

Recibido: 28-04-2024

Revisado: 30-04-2024

Aceptado: 04-05-2024

Publicado: 08-05-2024

Editor: Rafael Romero-Carazas 

ABSTRACT

Bioinputs constitute a new technological promise that opens the possibility of reconciling opposing interests within the agricultural field, which must be thought in the global context where multiple factors such as political, cultural, social, economic and legal influence. The following work had the objective of establishing a geopolitical view on the situation of bioinputs in Argentina and the link between world order, foreign policy and technological development.

This work was framed within science and technology studies from a critical communication theory perspective. We start from the following research question: Would technological autonomy in agricultural bioinputs allow the consolidation of national sovereignty? Is the development of bioinputs in the country a promise for the development of the country to move from being a peripheral country to a central country?

It is intended to look at how the case of technological innovations of bioinputs play a central role in terms of scientific and technological development from a geopolitical point of view, having as an axis to articulate the concept of socio-technical imaginary. Based on a case study: bioinputs in Argentina, it was intended to analyze the discursive genres taking into account the discourse analysis proposed by Van Dijk (1996), analyzing the structures and functions of the text in its social, political and cultural context from the viewpoint of critical thinking.

Keywords: Bioinputs; geopolitics; socio-technical imaginaries.

RESUMEN

Los bioinsumos constituyen una nueva promesa tecnológica que abre la posibilidad de reconciliar intereses opuestos dentro del ámbito agropecuario que debe ser pensado en el contexto global donde

influyen múltiples factores como los políticos, culturales, sociales, económicos y jurídicos. El siguiente trabajo tuvo como objetivo establecer una mirada geopolítica sobre la situación de los bioinsumos en la Argentina, el vínculo entre el orden mundial, la política exterior y el desarrollo tecnológico.

Este trabajo se enmarcó dentro de los estudios de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva de la teoría crítica de la comunicación. Partimos de la siguiente pregunta de investigación, ¿la autonomía tecnológica en materia de bioinsumos agropecuarios permitiría consolidar la soberanía nacional? ¿El desarrollo de bioinsumos en el país es una promesa para el desarrollo del país para pasar de ser un país periférico a un país central?

Se pretende mirar como el caso de las innovaciones tecnológicas de los bioinsumos juegan un papel central en materia de desarrollo científico y tecnológico desde una mirada geopolítica, teniendo como eje articular el concepto de Imaginario sociotécnico. A partir de un estudio de caso: los bioinsumos en argentina, se pretendió analizar los géneros discursivos teniendo en cuenta el análisis del discurso de lo propuesto por Van Dijk (1996) analizando las estructuras y funciones del texto en su contexto social, político y cultural desde la mirada del pensamiento crítico.

Palabras clave: Bioinsumos; geopolítica; imaginarios sociotécnicos.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretendió abordar desde una mirada geopolítica caso del desarrollo de bioinsumos en Argentina buscando comprenderlo desde una mirada geopolítica. Los bioinsumos son diferentes sustancias para controlar las especies invasivas y regular los procesos fisiológicos de los cultivos. Pueden mejorar el rendimiento y la calidad de las cosechas, además de reducir el uso de productos agroquímicos y contribuir a la conservación del suelo. Es decir que son un conjunto de innovaciones técnicas que pueden contribuir a intensificar las producciones agrícolas y superar el reto que plantea el incremento de la demanda de alimentos a nivel mundial, sin perjudicar al medioambiente y la salud humana.

Este trabajo se enmarco dentro de los estudios de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva de la teoría crítica de la comunicación. Partimos de la siguiente pregunta de investigación ¿la autonomía tecnológica en materia de bioinsumos agropecuarios permitiría consolidar la soberanía nacional? ¿El desarrollo de bioinsumos en el país es una promesa para el desarrollo del país para pasar de ser un país periférico a un país central?

Se pretende mirar como el caso de las innovaciones tecnológicas de los bioinsumos juegan un papel central en materia de desarrollo científico y tecnológico desde una mirada geopolítica teniendo como eje articular el concepto de Imaginario sociotécnico. A partir de un estudio de caso: los bioinsumos en argentina, se pretendió analizar los géneros discursivos teniendo en cuenta el análisis del discurso de lo propuesto por Van Dijk(1) analizando las estructuras y funciones del texto en su contexto social, político y cultural desde la mirada del pensamiento crítico. Por lo que se analizaran legislaciones, políticas públicas, entrevistas a actores del sector para poder conocer los discursos que circulan alrededor de la temática en el país.

También se realizó el análisis del corpus fuentes tales como legislaciones, marcos regulatorios, proyectos, etc., mediante las herramientas del Análisis Crítico del Discurso(2) que “estudia el lenguaje como práctica social, y considera que el contexto del uso del lenguaje es crucial”(2) El ACD sugiere investigar de forma crítica los imaginarios a futuro que construye cada uno de los actores e instituciones a través de la utilización del lenguaje para ver cómo se legitiman o desprestigian determinadas ideologías.

Para poder realizar el análisis se tendrá en cuenta como aparecen en los diferentes discursos analizados las categorías de imaginario desarrollista, imaginario de justicia socio ambiental y el imaginario de desarrollo mercantil. Teniendo en cuenta estas categorías realizaremos un análisis de estas dos instituciones estatales para poder dar cuenta de cómo se construyen los imaginarios a futuro sobre el uso y producción de bioinsumos en el ámbito público estatal en Argentina.

Debemos tener en cuenta que el desarrollo tecnológico está limitado por los códigos geopolíticos de los estados nacionales, el orden mundial, las estructuras, las relaciones de poder y la política aplicada dentro de cada estado. El desarrollo de insumos biológicos para el uso agropecuario se vincula con las políticas llevadas a cabo por el estado y los actores del sistema internacional que se encuentran condicionados por el sistema internacional o el Orden Mundial que los contiene. Debemos tener en cuenta que las posibilidades de desarrollo en materia de bioinsumos a pesar de las políticas estatales está supeditada y limitada por el Orden Mundial.

Una política tecnológica es una política pública realizada por un organismo estatal³. Toda política de desarrollo tecnológico tiene doble faz, pues es una política interna pero también externa. Los principales hallazgos aquí presentados buscarán demostrar que la política tecnológica es una política de poder, que está relacionada con el sistema internacional, que comprende a la política exterior para su desarrollo, y que la separación exterior/doméstico explica cómo operan los gobiernos nacionales, pero no el orden geopolítico que excede la pura dimensión estatal. (3)

Argentina se posiciona dentro del sistema mundo (4) (Wallerstein, 2005) como un país periférico exportador de productos agropecuarios ya que según el INDEC en el informe Técnico Vol. 7, n° 77, en el mes de marzo de 2023 el 24,2% de las exportaciones fueron productos agropecuarios primarios mientras que el 33,1% representan las manufacturas de origen agropecuario. El crecimiento en la producción de bioinsumos registra un crecimiento en torno del 15% anual (5) productos son exportados en mayor proporción a Brasil, en segundo lugar, a la Unión Europea y luego a China. Por este motivo las cuestiones vinculadas a los insumos para la producción agraria son fundamental para el desarrollo económico del país.

La crisis que se generó en el mundo por la guerra Entre Rusia y Ucrania puso en tensión la producción de alimentos en el mundo ya que se produjo un corte de suministro de fertilizante ya que Rusia es uno de los principales productores en el planeta y de sus insumos depende la producción del resto de alimentos en el mundo. Según la Asociación Internacional de Fertilizantes (IFA), “se ha sacudido el mercado mundial de fertilizantes debido a la dificultad de Rusia para venderlos y los problemas de la Unión Europea (UE) para producirlos por el encarecimiento del gas”. Este bloqueo a los fertilizantes químicos abre un campo para la exportación de los bioinsumos de producción argentina para permitir que no se corte con la producción de alimentos en el mundo.

El desarrollo de una tecnología en materia de bioinsumos, es decir herramientas para el desarrollo agrícola en contexto de un país periférico con cierta capacidad industrial, ya que implica la construcción de capacidades políticas, institucionales y organizacionales para poder desarrollar una matriz económica tiene un rol protagónico. El estado tiene un papel central para potenciar el desarrollo tecnológico y científico. Desde el año 1955 se impulsó “una estrategia de institucionalización que contempló la formación de recursos humanos, el desarrollo de tecnologías -algunas “sensibles”- y la construcción de encadenamientos tecnológicos y de vínculos con otros ámbitos del sector público -como energía, salud, agro o educación superior-, la conformación de una “industria nuclear nacional” y la exportación de tecnología a países de la periferia”. (6)

Hay una pretensión a la “Autonomía tecnológica” para poder convertirse en un potencia y líder mundial. Tener tecnología demostraba una capacidad y consolidación económica y financiera que era propia de los países centrales, demostraba una potencialidad de las periferias para estar a la par de los países centrales.

El desarrollo científico tecnológico del país a través de la producción de bioinsumos para el uso agropecuario permitirá que el país tenga autonomía y por lo tanto desarrollarse económicamente proyectándose a ser un país central. “Los bioinsumos pueden desempeñar un papel clave en la conformación de un nuevo paquete tecnológico que se alinee con la tendencia a la descarbonización de los procesos productivos y que dé respuesta a las crecientes regulaciones sobre el uso de agroquímicos en el ámbito agrícola”. (5)

Argentina es un país periférico donde a través del desarrollo científico aplicado pretende generar mejoras constantes con la participación de múltiples actores y se asegure la sostenibilidad del entorno. Para la agricultura convencional, el desarrollo y uso de los bioinsumos, representan una alternativa al uso de insumos agroquímicos y fertilizantes mientras que, para la agricultura orgánica y/o agroecológica, ofrecen una solución para responder a un crecimiento de la demanda de productos más sanos y respetuosos de la naturaleza. En ambos sectores, contribuyen a transformar en un debate tecnológico el tema de la reducción del uso de agroquímicos, mientras hasta ahora estaba visto como un tema de interdicción o de reglamentación pública cada vez más limitante.

Los bioinsumos abren también una reflexión sobre las soluciones técnicas que permitirán enfrentar cambios globales como el cambio climático, y sus impactos biológicos y ecológicos sobre los ecosistemas y la salud de los suelos. Debemos tener que comprender cómo se resuelven las disputas en los ámbitos regulatorios (7) en qué medida se despliega allí cierta flexibilidad institucional para incorporar valores sociales (como las inquietudes ambientales) en un marco de presiones industriales, cómo son los procesos de exclusión/inclusión de los expertos que los componen, son algunos de los interrogantes generales que plantean este tipo de estudios a nivel internacional en torno al desarrollo de los bioinsumos.

LOS BIOINSUMOS DENTRO DEL ORDEN MUNDIAL

La revolución verde y la creciente controversia en torno al uso de agroquímicos a nivel mundial llevo a que se regulara los niveles de residuos tóxicos en los alimentos, la degradación de los suelos y la contaminación de las aguas lo que llevo a la prohibición y restricción de uso de algunos agroquímicos. En Europa, Estados Unidos y china son los países que empezaron a liderar en el establecimiento de políticas articuladas entre el empleo de pesticida d y la promoción de uso de bioinsumos agrícolas. A nivel mundial también se registra un cambio hacia una soberanía alimentaria a través del consumo de productos más saludables, esto se evidencio con el crecimiento del 53% del mercado de los productos orgánicos en los últimos años. En el año 2020 alcanzó entre USD 100.000 millones y USD 120.000 millones, y el segmento de frutas y verduras participó del 36%. (8)

A nivel mundial se empezaron los estados nacionales empezaron a implementar proyectos y legislaciones para fomentar una alimentación soberana y limitar el uso de insumos químicos en sus territorios algunos de los ejemplos significativos son:

Estos procesos se encuentran liderados por la Unión Europea, donde se ha establecido una fuerte estrategia para promover una alimentación más saludable (“De la granja a la mesa”), de manera articulada con un uso más sustentable de agroquímicos en los países miembros (Directiva 2009/128/EC). A su vez, otros países han estimulado el desarrollo de la biotecnología y en algunos casos incluso han avanzado con herramientas focalizadas en la industria de bioinsumos. En el caso de Estados Unidos, los bioestimulantes fueron incorporados recientemente a la Ley Agrícola 2018 (Farm Bill),¹⁰ y también se ha elaborado el BioPreferred Program, que impulsa la demanda de bioproductos por parte de organizaciones del Estado y fomenta su etiquetado y certificación, entre otros objetivos. A nivel regional, Brasil recientemente ha puesto en marcha el Programa Nacional de Bioinsumos, desde el cual apunta a generar un marco regulatorio para el sector, fomentar el desarrollo de I+D y la instalación de biofábricas, entre otras metas. (5)

Esto se encuentra en consonancia con las instituciones internacionales que marcan la agenda mundial. Naciones Unidas a través de los objetivos de Desarrollo sostenible marca una agenda sobre la que los países deben ir para lograr un mundo mejor en los años 2030. Los objetivos que se ven implicado en este proceso son los ODS 3, 6, 8, 11, 12, 13 y 15.

El rol mundial que tiene Argentina dentro del mundo lo posiciona dentro del Orden Mundial como una de los principales productores alimentarios por lo que tiene un rol muy grande en seguridad alimentaria. Esto significa que tiene desafíos y oportunidades en los desafíos propuestos a nivel mundial. “Cabe destacar que Argentina cuenta con una importante dotación de activos biológicos y capacidades

científico-tecnológicas en materia de biotecnología para la promoción de la bioeconomía, y en particular de las tecnologías para el desarrollo de insumos agropecuarios”. (5)

Estos Objetivos de desarrollo Sostenible 2030, son trabajados en Argentina a través del Plan de Nacional de Ciencia y Tecnología 2030 donde se plantea el desafío de reconvertir la matriz tecno-productiva del sector agrícola para poder producir alimentos sin usos de químicos que sean nocivos para la salud para poder garantizar la salud a sus consumidores como al medio ambiente donde se producen estos alimentos. El país tiene la tarea de cumplimentar con las regulaciones del país a donde exporta sus productos. Una de las posibilidades que enfrenta el país es la posibilidad de convertirse en un desarrollador, adoptante y exportador de estas tecnologías y también de alimentos sanos.

El desarrollo de bioinsumos tiene un gran potencial para poder llevar a cabo estos objetivos dentro y fuera del país ya que permitirá la Justicia socioambiental ya que su desarrollo se posiciona desde una mirada a futuro donde la utilización de estos insumos va a permitir la mejora de la salud de los consumidores y el cuidado medio ambiental. La utilización de bioinsumos promete cuidar el medioambiente y preservar la salud de los suelos como de las personas que consuman dichos alimentos. Así se convierte en una de las más grandes promesas del cuidado medioambiental para poner freno a consecuencias globales como es el cambio climático. La utilización de estos insumos permitirá construir espacios más sanos para el ambiente y los seres humanos estableciendo así espacios de justicia socioambiental que estaban relegada con la utilización de los agroquímicos.

Argentina se posiciona dentro del Orden Mundial como un país emergente que a través del desarrollo científico tecnológico podría posicionarse con autonomía y como un productor de tecnología para poder disputar el poder en el espacio (9, 10) teniendo en cuenta los acontecimientos políticos y económicos del sistema-mundo. Como lo plantea Goulet y Hubert (11) la utilización de estos insumos permite reflexionar sobre las posibles soluciones técnicas que permitirán detener o controlar cambios globales como por ejemplo el cambio climático. También es necesario reflexionar acerca de los impactos que puede acarrear su uso desde lo biológico y los ecológico en los ecosistemas y la salud de los suelos.

La producción de bioinsumos en un país periférico

Argentina se vincula con el mundo a través de la exportación de la exportación de bienes primarios y algunos productos manufacturados proveniente del ámbito agropecuario como es la harina. Estos cultivos utilizan a los agroquímicos como uno de los principales insumos para mejorar la productividad de las tierras y conseguir mejores resultados. La utilización de estos elementos causa grandes problemas en la salud de sus poblaciones. Por este motivo se están proponiendo otras alternativas para promover una vida más saludable. Poder vender estos productos a nivel mundial lleva tener que producirlos con ciertos estándares internacionales que den cuenta de la calidad de sus productos.

Argentina es uno de los principales países exportador de alimentos en el mundo y uno de los países que más adquiere sus productos es Estados Unidos o la Unión Europea en donde existen rigurosas legislaciones sobre la limitación del consumo de agroquímicos en sus alimentos, ya que desde el año 2000 se estableció un fuerte incentivo para reducir el uso de agroquímicos principalmente en las frutas. Esto se convirtió en un problema para los exportadores del país porque debieron adoptar nuevas medidas y adoptar nuevas prácticas que sean más sustentables para poder seguir exportando sus productos.

El caso de bioinsumos es un asunto a nivel local que se destaca a nivel internacional como las instituciones CONABIA, la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). Dependiente de la Dirección Nacional de Bioeconomía de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, la CONABIA tiene como objeto garantizar la bioseguridad del agroecosistema. Es el organismo encargado de emitir dictamen ante los pedidos de experimentación y liberación comercial de nuevos eventos transgénicos o de edición génica. Esta institución es pionera a nivel mundial y que permiten observar cómo en un país semiperiférico un organismo regulatorio es tomado como modelo internacionalmente, cómo operan en esas condiciones las negociaciones con otros organismos equivalente, entre otras cuestiones; por otro lado, hay instituciones más recientes, como la CABUA , y que son depositarias de instrumentos como el Sello

Bioproducto Argentino, lo que permite analizar cómo en el marco de las políticas agrobiotecnológicas se resignifican las inquietudes ambientales, entre otras cuestiones.

Este desarrollo científico tecnológico se instala dentro de la bioeconomía, donde se busca que el desarrollo económico tenga un cuidado de los recursos naturales por lo que se comienzan a implementar insumos biológicos en remplazo de los químicos para poder preservar los recursos naturales y la calidad de vida de las personas. El desarrollo de bioinsumos por parte de un país semiperiférico le permite posicionarse dentro de un contexto mundial como una potencia ya que no solo tendrá un conocimiento sobre la temática, sino que también podrá exportarla permitiendo tener nuevas fuentes de ingresos que fortalecerán su autonomía económica ya que como plantea Hecht(12) la tecnología es una demostración de poder, es decir que mientras el país potencie su capacidad para producir ciencia y lo haga a través de una conciencia medioambiental podrá crecer dentro del sistema mundo.

El desarrollo que permite tener desarrollo de insumos de origen biológico en el país permitirá la demostración de poder ya que la tecnología y la ciencia se convierten en mecanismos de demostración del poder. Podemos hablar de tecno-política ya que la práctica de estrategias tecnológicas y la puesta en marcha de políticas para el desarrollo tecnológica dentro del país tiene como intención aparecer dentro de lo internacional ya que como lo plantea Adler (13) la riqueza de la geopolítica comparada es la autonomía que se logra a través del desarrollo científico tecnológico del país. Así surgieron alternativas como son los bioinsumos que proporcionan un desarrollo a partir del biocontrol que se juntan para facilitar el desarrollo. Para poder definir biocontrol tendremos en cuenta lo trabajado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Ministerio de Agricultura del país. Establece que son agentes de control biológico.

Se entiende por biocontrol a todos los productos fitosanitarios que no son químicos. Son productos que no generen consecuencias nocivas sobre la salud de las plantas y los suelos. Los bioinsumos en Argentina empezaron a ser desarrollados y utilizados a principios del 2010 a partir del liderazgo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

El gobierno argentino para poder desarrollar su potencial científico tecnológico lanza diversas iniciativas para promover los bioinsumos “con un comité asesor dentro del Ministerio de Agricultura como base organizativa. Este comité reúne a los principales protagonistas públicos y privados y formula recomendaciones con el fin de fomentar el desarrollo de estos productos”. (11) Una de las principales políticas públicas que propone en marcha es el Plan de acción del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina define a los bioinsumos como insumos biológicos que facilitan el desarrollo y la aplicación de un manejo integrado de plagas, el cual reduce los costos de producción a mediano y largo plazo, sin generar impactos ambientales ni desarrollo de resistencias.

Se produjo un aumento del uso de los bioinsumos a nivel local ya que se busca producir alimentos que cumplan con la normativa internacional con la intención de ampliar los mercados a nivel mundial. Otro punto clave del plan es la reducción de costos de la producción sin generar impacto ambiental. Según las expectativas y anticipaciones del plan a nivel local podría “dar impulso a la industria para alcanzar estándares de calidad y competitividad que permitan abrir su mercado al mundo”. (14)

Se propone en el plan como objetivo final o fin último “Contar con bioinsumos agropecuarios y agroindustriales de calidad en el mercado formal, elevando la sustentabilidad del sistema productivo y expandiendo el mercado de productos y derivados tanto dentro como fuera del país”. (14) Se establecen como objetivo secundario el establecimiento de normativas adecuadas para la producción y uso, la capacitación y formación de profesionales para su creación como para su manipulación. También se espera establecer un sistema de registro de los bioinsumos para su posterior comercialización y usos dentro y fuera de país.

La matriz de planificación que establece el estado en el Plan de Acción es establecer los indicadores, los modos de verificación y resultados para las acciones y los objetivos. Como principales acciones para poder cumplir con el objetivo planteado se realizará:

- Facilitar el acceso de los bioinsumos al productor/consumidor. Se realizará la visibilización de la temática, incremento de instrumentos legales para bioinsumos; creación de un programa nacional de bioinsumos (PNBA); incrementar la participación en capacitaciones en buenas prácticas agropecuarias.
- Aumentar presencia de bioinsumos nacionales en mercado internacional. Se propone el incremento de los productos elaborados por CABUA y mejora en la competitividad y diversidad internacional de bioinsumos.
- Aumentar presencia de bioinsumos nacionales en mercado internacional. Se buscará el aumento en la diversidad de bioinsumos en el mercado internacional, Incrementar el número de bioinsumos de elaboración nacional con certificados internacionales y registrados.
- Incrementar las alternativas biológicas para el reemplazo y/o la complementación de los productos químicos. Se pretende incrementar la venta de bioinsumos registrados y mejora en la disponibilidad de bioinsumos de reemplazo/complementación.
- Disminuir la presencia de bioinsumos en el mercado informal. Para esto se implementarán medidas sancionatorias para el comercio de bioinsumos no registrados.

En la actualidad los bioinsumos tiene un papel cada vez más importante en la agricultura convencional como complemento de fertilizantes y productos fitosanitarios. Los beneficios de su uso es que son potenciales en lo político, lo económico, los social e industrial. Estas proyecciones de acuerdo al análisis realizado por el Plan de Acción son:

- Promueve el desarrollo del país. El Estado que, a través de varios programas, promueve la I+D, adapta su sistema de regulación e incentiva la adopción de bioinsumos por parte de los productores.
- Potencia la exportación en el país. Atrae al sector privado (pymes como empresas multinacionales de insumos) que ven una oportunidad para diversificar sus actividades.
- Permite el desarrollo científico- tecnológico en el país. El avance de la comunidad científica, en particular en el área de microbiología, que le considera como un frente de conocimiento y de colaboración con la industria.
- Desarrollo rural. Permitirá reforzar la autonomía de los pequeños productores y el apoyo a buenas prácticas agrícolas.
- Cuida la salud de los trabajadores del campo y de poblaciones locales.

El desarrollo de los bioinsumos en el país permitirá profundizar la cooperación científica en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que los bioinsumos despiertan muchas expectativas dentro del ámbito agropecuario, ya que abren la posibilidad de reconciliar intereses opuestos.(11) Para la agricultura convencional representan una alternativa al uso de insumos agroquímicos mientras que, para la agricultura orgánica y/o agroecológica, ofrecen una solución para responder a un crecimiento de la demanda de productos más sanos y respetuosos de la naturaleza. En ambos sectores, contribuyen a transformar en un debate tecnológico el tema de la reducción del uso de agroquímicos, mientras hasta ahora estaba visto como un tema de interdicción o de reglamentación pública cada vez más limitante.

El desarrollo tecnológico esta dado en el país para poder entrar al orden geopolítico que Agnew lo define como “reglas rutinizadas, instituciones, actividades y estrategias por las cuales la economía política ha operado en diferentes períodos”. (19) Es decir que debe existir una cohesión y conflicto ente los actores, el sistema de gobernanza (reglas, principios de interacción) y las concepciones que se tiene acerca del comercio, la fuerza y la democracia. El desarrollo tecnológico del país condicionara las relaciones que regulas las instancias económicas y sociales de orden mundial. Ya que quien tiene el liderazgo tecnológico puede tener acceso al poder dentro del sistema global y por lo tanto poder tener accesos para realiza intercambios más rentables dentro de los diversos sectores económicos, políticos, sociales y culturales. Las políticas públicas que se aplican en el país en materia de desarrollo tecnológico está condicionada con las relaciones de poder global cristalizadas en diversas instituciones internacionales, ya que estas condicionan y limitan la capacidad de acción de un país a través de legislaciones o de acceso a materiales para continuar con los procesos de desarrollo científico tecnológico.

Los países que logran superar estos obstáculos y lograr obtener otras capacidades de acción, como es el caso de los bioinsumos podrá involucrarse en los sistemas institucionales internacionales pudiendo competir en el mercado mundial con países centrales. “Eventualmente, la diversificación tecnológica llevará al desarrollo nacional y el camino de un Estado de la semiperiferia al centro” (3) pudiendo desestabilizar el orden mundial.

El desarrollo de los bioinsumos a nivel económico

El uso de los bioinsumos en el sector agrícola despierta grandes expectativas en el ámbito económico. Según el Plan de Acción de Bioinsumos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina establece que los los bioinsumos son un potencial para el desarrollo económico del país ya que “ofrece ventajas competitivas favorables para el desarrollo de bioinsumos de uso agropecuario”. (14) A lo largo del plan se muestra a los bioinsumos como una potencia que va a desarrollar al país económicamente porque es uno de los pioneros en implementar esta tecnología lo que permite tener réditos económicos que van a beneficiar al sector científico, agrícola y al comercial. El plan establece que a partir de la Resolución N° RESOL-2017-235APN-MA de fecha 6 de septiembre de 2017 del entonces Ministerio de agroindustria, se creó el “Programa bioproducto argentino” que tiene como objetivo que “la agroindustria nacional desarrollo bioinsumos en el marco de una política de impulso a la bioeconomía”. Por lo que el plan es el primer paso para impulsar el uso y producción de bioinsumos en las industrias del país al igual que lo hicieron países modelos como Estados Unidos, Canadá, Francia y países de Asia.

Se propone como una tecnología que generará empleos a la sociedad y que será un campo potencial para el desarrollo del país. Es una tecnología innovadora que permitirá atraer inversiones y ser exportadora de tecnología convirtiéndose en una promesa para el desarrollo de Argentina y para que sea colocada dentro de los países subdesarrollados ya que posee tecnología de punta para el desarrollo de control biológico para el agro.

A través del desarrollo de bioinsumos en el país se desarrollará el campo de indagación e investigación en el ámbito de la ciencia por lo que se constituye en un espacio para el desarrollo científico, social y económico.

En el país existen dos mercados:

- Por un lado, se encuentra el desarrollo de grandes empresas, en la que se destaca en el país Rizobacter el cual producen insumos y los exportan a grandes escalas a diversos países.
- Del otro lado se encuentran los pequeños productores o Pymes que son el grupo más numerosos de productores de bioinsumos en el país. Este segmento se encarga del comercio local, los productores de la agricultura familiar y en pequeña escala se dedican a la exportación.

Estos desarrollos económicos están intrínsecamente ligado al orden mundial ya que su inclusión o exclusión le permite el desarrollo y la obtención de ganancia. A través del Plan de Acción del Ministerio se pretende promover el desarrollo tecnológico a través de políticas públicas donde se pretende dar facilidades para la certificación de productos para poder ser exportados al exterior como para la venta y utilización en el país.

ALGUNAS CONCLUSIONES: LA AUTONOMÍA TECNOLÓGICA Y LA SOBERANÍA NACIONAL

El desarrollo de bioinsumos en el país permite el desarrollo del campo de la tecnología y la ciencia porque se puede crear un sector fuerte de desarrollo y de conocimiento. El país cuenta con recursos humanos y tecnológicos para poder posicionarse en este campo y convertirse en una potencia en el campo de los insumos para el agro. Este desarrollo en tecnología posicionaría al país dentro del mundo globalizado como una potencia en desarrollo convirtiéndose en una moneda de cambio y negociación en las relaciones internacionales permitiendo que se pueda posicionar como un agente fuerte ya que posee tecnología de biocontrol en su poder.

Así podemos decir que a través del desarrollo tecnológico científico el país podría pasar de ser un país semi periférico a formar parte de los países centrales permitiendo desarrollar su autonomía económica y tecnológica desde un campo poco explotado en el mundo de la ciencia y la tecnología. El trabajo tuvo la intención de comprender que existe entre el vínculo entre el Orden Mundial, la política exterior y el desarrollo de bioinsumos en Argentina. Podemos observar que el desarrollo en materia de insumos biológico en el país esta intrínsecamente conectado a la política exterior ya que la lógica del sistema mundo condiciona el desarrollo tecnológico a partir de múltiples factores.

En primer lugar, a partir de la transición verde y el establecimiento de ODS por Naciones Unidas se pretende que los países establezcan mecanismos de producción de alimento que sean más sustentables con el medio ambiente y más saludables con la salud de las personas. Esto abre al desarrollo tecnológico de bioinsumos en el país de la capacidad de poder convertirse en un país capaz de producir tecnología de punta en esa área y poder establecer un sistema alimenticio más saludable.

Esto llevó a que los principales países que reciben exportaciones del país endurezcan sus políticas en vinculación a la utilización de químico en sus producciones de alimentos, por lo que se debe migrar al uso de insumos biológicos no solo por una cuestión de cuidado del medio ambiente y de la salud sino como una necesidad de no perder los mercados ya conquistados a lo largo del tiempo. La capacidad de producción del país de bioinsumos abre la posibilidad de fortalecer y desarrollar aún más el campo tecnológico para ofrecer tanto insumos como alimentos que cumplan con los nuevos estándares internacionales.

En segundo lugar, tener bioinsumos de alta calidad en el país le confiere un status de poder dentro del sistema mundo que permite posicionarse como un país emergente ya que posee la capacidad de producción tecnológica que puede desestabilizar el orden del sistema mundo y generar ventajas para el país. El desarrollo tecnológico debe posicionarse dentro del sistema mundo donde las instituciones internacionales establecen bloqueos para que no se pueda desarrollar el país a pesar de poseer capacidad de recursos humanos que pueden realizarlo.

El orden mundial tiene en cuenta las políticas que promuevan los desarrollos tecnológicos teniendo en cuenta el tiempo histórico en el que se desarrollan y las relaciones de poder que se encuentran dentro.

Tener una autonomía tecnológica permite que el país pueda resolver problemáticas vinculadas a la alimentación de su población como tener medios para poder exportar sus productos al exterior. Permite tener autonomía sobre cómo y que producir lo que lleva a los ciudadanos tener la posibilidad de poder elegir como quiere alimentarse teniendo en cuenta los cuidados a la salud y al medio ambiente. Es decir, el país es más soberano y autónomo cuando cuenta con desarrollos tecnológicos que le permitan tomar las decisiones en su propio territorio a pesar de las situaciones del contexto mundial. Permite tener las herramientas para poder afrontar los problemas que surjan a lo largo de la historia. Permite que el país no dependa de otros para poder desarrollarse y poder tomar decisiones sobre cómo manejar su territorio en este caso la alimentación, permitiendo que los productores y los consumidores tengan la posibilidad de escoger que tipo de insumo llevan a su mesa teniendo conciencia medioambiental.

El estado argentino al contar con el desarrollo tecnológico de los bioinsumos podrá posicionarse como un actor dentro de los juegos de poder a escala global ya que cuenta con tecnología científica sobre la cual puede disputar el espacio político internacional dentro de la coyuntura del orden hegemónico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Van Dijk, Teun. La noticia como discurso, comprensión, estructura y producción de la información, Barcelona, Paidós. Verón, Eliseo (1987) Construir el acontecimiento. Gedisa, Barcelona. (1996)
2. Wodak, Ruth El enfoque histórico del discurso. En Wodak, Ruth y Meyer, Michael. Métodos de análisis crítico del discurso, Gedisa: Barcelona (2003).

3. Blinder, D. Orden Mundial y tecnología. Análisis institucional desde la perspectiva geopolítica en la semiperiferia: la tecnología espacial y de misiles en Argentina y Brasil. *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder*, 8(2), 177-202. <https://doi.org/10.5209/GEOP.53257> (2017). P. 179, 187.
4. Wallerstein, I. El moderno sistema mundial. Tomo I. México: Siglo XXI. [págs. 489-502]. (2005).
5. Starobinsky, G., Monzón, J., Di Marzo Broggi, E. y Braude, E. Bioinsumos para la agricultura que demandan esfuerzos de investigación y desarrollo. Capacidades existentes y estrategia de política pública para impulsar su desarrollo en Argentina. Documentos de Trabajo del CCE N° 17. Consejo para el Cambio Estructural - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. (2021). P. 4, 23, 10.
6. Hurtado, D. "La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso", Buenos Aires: Edhasa. (2010).
7. Jasanoff, S. y Kim, S.-H. Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. *Minerva*, 47, 119-46. (2009).
8. Willer, H., Trávníček, J., Meier, C. y Schlatter, B. (eds.). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2021*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International. (2021).
9. Agnew, John *Mastering Space; Hegemony, Territory and International Political Economy*. Nueva York: Routledge. (1995). P. 15.
10. Agnew, John *Globalization and Sovereignty*. Maryland: Rowman & Littlefield (capítulo II) (2010).
11. Goulet, F. y Hubert, M. Making a place of alternative technologies. The case of agricultural bio-inputs in Argentina. *Review of policy research*. (2020). P. 2.
12. Herth, A. Le biocontrôle et la protection des cultures. 15 recommandations pour soutenir les technologies vertes. Disponible en: <https://agriculture.gouv.fr/le-bio-contrrole-pour-la-protection-des-cultures-15-recommandations-pour-soutenir-les-technologies> (consultado el 1/5/2020). (2011).
13. Adler, E. State institutions, ideology and autonomous technological development: computers and nuclear energy in Argentina and Brazil. *Latin American Research Review*, 23 (2). pp. 59-90. ISSN 1542-4278. (1988).
14. Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca de Argentina. Plan de acción para el sector de los bioinsumos de uso agropecuario. (2019). P. 5.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Conceptualización: María Guadalupe Macedo

Curación de datos: María Guadalupe Macedo

Análisis formal: María Guadalupe Macedo

Investigación: María Guadalupe Macedo

Metodología: María Guadalupe Macedo

Administración del proyecto: Matthieu Hubert

Recursos: María Guadalupe Macedo

Supervisión: Matthieu Hubert

Validación: María Guadalupe Macedo

Visualización: María Guadalupe Macedo

Redacción - borrador original: María Guadalupe Macedo

Redacción - revisión y edición: María Guadalupe Macedo